# TRAVAIL MATHS 5ème Semaines 3 & 4

Pour cette nouvelle période de confinement, nous allons étudier le chapitre suivant :

## Angles d'un triangle / Triangles particuliers

Voici le travail à faire à répartir sur les deux semaines à venir ( 2 exercices par jour ) :

**1** : Regarder les propriétés et les exemples proposés en pages 1 et 2.

**2** : Faire les exercices d'applications de la page 3.

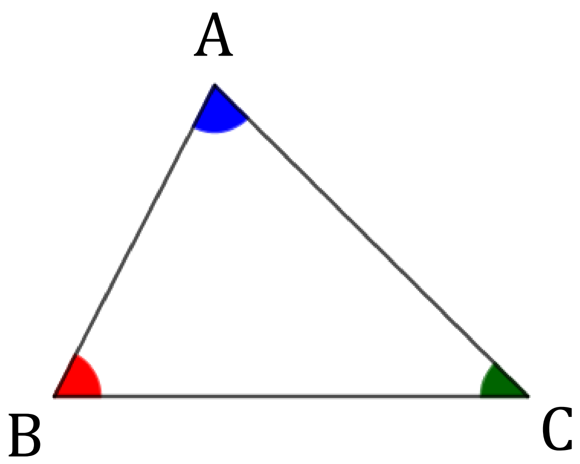
**3** : Lorsque vous constatez que vous n'avez pas su faire un exercice, laissez-le de côté et essayez de le refaire ultérieurement.

**Bon courage et n'hésitez pas à contacter votre professeur en cas de questions via Pronote.**

**Cours :**

### I Angles d'un triangle

**Propriété : La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.**




$$\boxed{\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°}$$

**Application :** Soit IJK un triangle tel que $\widehat{I} = 43°$ et $\widehat{J} = 67°$.

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{K}$.

**Solution :** La somme des mesures des angles du triangle IJK est égale à 180°

donc : $\widehat{K} = 180° - ( \widehat{I} + \widehat{J} )$

$\widehat{K} = 180° - ( 43° + 67° )$

$\widehat{K} = 180° - 110°$

$\boxed{\widehat{K} = 70°}$.

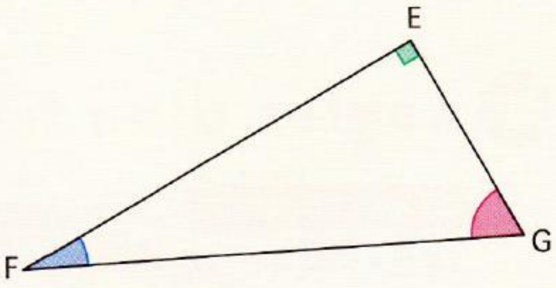
# II Triangles particuliers

## 1. Le triangle rectangle

**Propriété** Si un triangle est **rectangle**, alors la somme des mesures de ses angles aigus est égale à **90°**.

**EXEMPLE :** Le triangle EFG est rectangle en E, donc :

$$\widehat{EFG} + \widehat{EGF} = 90°$$

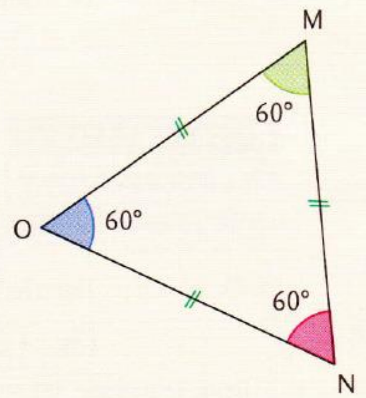



## 2. Le triangle équilatéral

**Propriété** Si un triangle est équilatéral, alors chacun de ses trois angles mesure 60°.

**EXEMPLE :** Le triangle MNO est équilatéral.

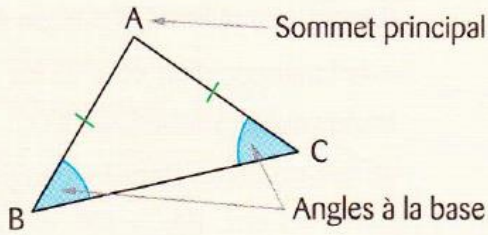
Donc : $\widehat{MON} = \widehat{ONM} = \widehat{NMO} = 60°$




## 3. Le triangle isocèle

**Propriété** Si un triangle est isocèle, alors ses deux angles à la base ont la même mesure.

**EXEMPLE :** Le triangle ABC est isocèle en A.
Donc ses angles à la base ont la même mesure.
C'est-à-dire : $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.




**Remarque :** Lorsque l'on connaît la mesure d'un angle d'un triangle isocèle, on peut calculer les mesures de ses deux autres angles.

**EXEMPLE :** Le triangle RST est isocèle en S et $\widehat{RST} = 48°$.

- La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.

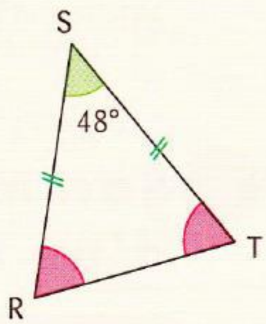
Ainsi, on a : $\widehat{RST} + \widehat{STR} + \widehat{TRS} = 180°$.
C'est-à-dire : $48° + \widehat{STR} + \widehat{TRS} = 180°$.
On en déduit que : $\widehat{STR} + \widehat{TRS} = 180° - 48° = 132°$.

- Le triangle RST étant isocèle, ses angles à la base ont la même mesure.

Ainsi : $\widehat{STR} = \widehat{TRS}$.

- On a donc : $\widehat{STR} + \widehat{TRS} = 132°$ et $\widehat{STR} = \widehat{TRS}$.

D'où : $2 \times \widehat{STR} = 132°$.
Donc : $\widehat{STR} = \widehat{TRS} = 132° : 2 = 66°$.




**Remarque :** Dans un triangle isocèle rectangle, les angles à la base mesurent chacun **45°**.

# Exercices

## S'entraîner

**Exercice 1 :** Dans le triangle SKI, l'angle $\widehat{S}$ mesure 83° et l'angle $\widehat{I}$ mesure 38°. Combien mesure l'angle $\widehat{K}$ ?

**Exercice 2 :** Dans le triangle MUR, l'angle $\widehat{U}$ mesure 23° et l'angle $\widehat{R}$ mesure 47°. L'angle $\widehat{M}$ est-il aigu ou obtus ? Justifier.

**Exercice 3 :** Bruno a mesuré les angles d'un triangle ABC avec son rapporteur.
Il a écrit sur son cahier : $\widehat{A}$ = 49° ; $\widehat{B}$ = 112° et $\widehat{C}$ = 22°.
Que dire de sa réponse ?

**Exercice 4 :**

**a)** Un triangle rectangle a un angle de 27°.
Combien mesurent chacun des autres angles ?

**b)** Un angle d'un triangle rectangle mesure 67°.
Donner la mesure de chacun des autres angles.

**Exercice 5 :**

**a)** Un des angles à la base d'un triangle isocèle mesure 23°. Combien mesurent chacun des autres angles ?

**b)** L'angle au sommet principal d'un triangle isocèle mesure 46°. Calculer la mesure des deux autres angles.

**Exercice 6 :** Le triangle ODE est isocèle en O et l'angle $\widehat{D}$ mesure 60°. Donner la mesure de chacun des deux autres angles du triangle. Que remarque-t-on ?

**Exercice 7 :** Caroline insiste pour construire un triangle isocèle ayant un angle à la base de 97°. Comment lui prouver que son projet n'est pas réaliste ?

**Exercice 8 : Vrai ou Faux ? Justifier.**

**a)** Un triangle rectangle ayant un angle de 45° est forcément isocèle.

**b)** Un triangle isocèle ayant un angle de 45° est forcément rectangle.

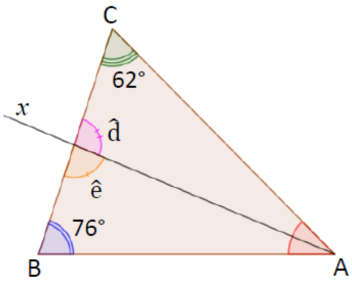
**c)** Un triangle ayant un angle obtus ne peut pas être rectangle.

**d)** Un triangle ayant un angle obtus ne peut pas être isocèle.

## Chercher

**Exercice 9 :**

Dans ce triangle, la demi-droite [Ax) est la bissectrice de l'angle $\widehat{A}$. En utilisant les données de la figure, déterminer la mesure des angles $\widehat{A}$, $\widehat{d}$ et $\widehat{e}$.

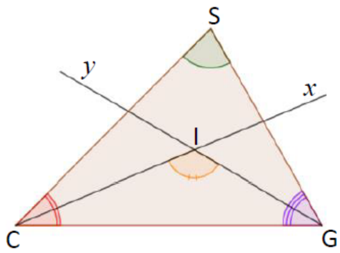


La figure est volontairement fausse.

**Exercice 10 :** Les angles $\widehat{C}$ et $\widehat{G}$ du triangle CSG mesurent respectivement 43° et 57°.

**a)** Combien mesure l'angle $\widehat{S}$ ?

**b)** Les bissectrices respectives [Cx) et [Gy) des angles $\widehat{C}$ et $\widehat{G}$ se coupent en I. Combien mesure l'angle $\widehat{CIG}$ ? Justifier.

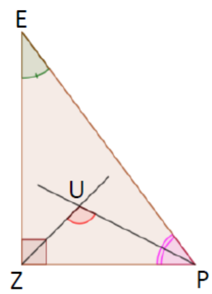


La figure est volontairement fausse.

**Exercice 11 :**

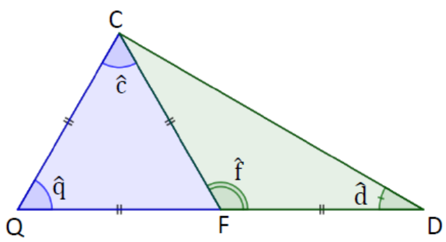
Le triangle ZEP est rectangle en Z. Les bissectrices respectives des angles $\widehat{Z}$ et $\widehat{P}$ se coupent en U. Sachant que l'angle $\widehat{E}$ mesure 24°, calculer la mesure de l'angle $\widehat{ZUP}$.

La figure est volontairement fausse.




**Exercice 12 :**

Le triangle CQF est équilatéral et CFD est isocèle en F.

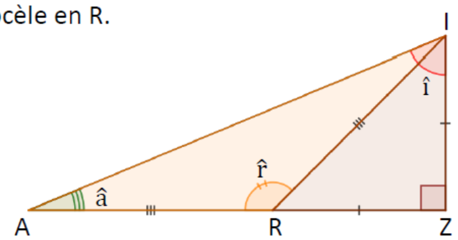



**a)** Calculer la mesure des angles $\widehat{c}$, $\widehat{q}$, $\widehat{f}$ et $\widehat{d}$. Justifier.

**b)** Que dire du triangle CQD ? Justifier en utilisant des mesures d'angles.

**Exercice 13 :**

Le triangle RIZ est un triangle isocèle rectangle et AIR est isocèle en R.




Calculer la mesure des angles $\widehat{r}$, $\widehat{a}$ et $\widehat{i}$. Justifier.